

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

English Translation of JP5-085901A specification

[Title of the Invention]

Foamable pesticidal formulation for application on water surface

[Abstract]

[Purpose] The present invention provides a pesticidal formulation that can be quickly diffused in water when it is applied to paddy field.

[Constitution] Foamable pesticidal formulation for application on water surface which is a solid composition comprising a pesticidal active ingredient, a carbonate, a water-soluble solid acid and a high boiling point solvent wrapped in water-soluble polymer film.

[Effect] The foamable pesticidal formulation for application on water surface of the present invention is wrapped in water-soluble polymer film to be thrown easily with a hand. It can save labor, because it is sufficient to throw about 5 to 20 packages per 10 ares (1000m²) in a paddy field with a hand. It evolves carbon dioxide gas in the paddy field and the pesticidal active ingredient spreads in the water quickly. Therefore, it can give a sufficient controlling effect.

[Scope of the Patent Claim(s)]

[Claim 1] An foamable pesticidal formulation for application on water surface which is a solid composition comprising a pesticidal active ingredient, a carbonate, a water-soluble solid acid and a high boiling point solvent.

[Claim 2] An foamable pesticidal formulation for application on water surface which is a solid composition comprising a pesticidal active ingredient, a carbonate, a water-soluble solid acid and a high boiling point solvent

wrapped in water-soluble polymer film.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of Industry] The present invention relates to a foamable pesticidal formulation for application on paddy field.

[0002]

[Prior Arts] Hitherto, there are many studies about foamable pesticidal formulations such as herbicidal granules and tablets comprising a solid acid, a carbonate of alkali metal or alkaline earth metal, a mineral carrier and a surfactant (JP 47-27930B). Recently, a method to throw herbicidal granules packed in a water-soluble polymer bag or large tablets formulated by adding foaming components into a paddy field with a hand is proposed for saving labor in application of pesticides.

[0002]

[Problems to be Solved by the Invention] As the above-mentioned old foamable pesticidal formulations have insufficient diffusibility of the pesticidal active ingredient in water, the active ingredient cannot give its inherent power or it gives phytotoxicity to rice plants. They have not been utilized because of these defects. Further, a method to throw large granules or tablets in a paddy field with a hand was also proposed recently. However, it cannot give a uniform and fast diffusibility similarly to old foamable pesticidal formulations. Therefore, new foamable pesticidal formulations are desired to be developed in place of the old foamable pesticidal formulations. The present invention provides a new foamable pesticidal formulation for application on water surface having a uniform and good diffusibility.

[0003]

[Means for Solving the Problems] The present inventors earnestly studied for solving these problems, and as a result, solved the above-mentioned problems and completed the present foamable pesticidal formulation that is safe and can save labor by wrapping a solid composition comprising a pesticidal active ingredient, a carbonate, a water soluble solid acid and a high boiling point solvent in a water-soluble polymer film.

[0006] The present foamable pesticidal formulation will be explained concretely below.

[0007] The carbonates used for the present invention are not limited. Examples of the carbonates include sodium carbonate, sodium bicarbonate, ammonium carbonate, potassium carbonate, calcium carbonate, sodium sesquicarbonate and so on. These carbonates can be used solely or by combined two or more.

[0008] The water-soluble solid acids used for the present invention are not limited. Their examples include citric acid, succinic acid, fumaric acid, maleic acid, tartaric acid, oxalic acid, malic acid, adipic acid, sodium dihydrogen phosphate, boric acid, potassium dihydrogen phosphate and so on. These water-soluble solid acids can be used solely or by combined two or more.

[0009] The addition of the carbonates and water-soluble solid acids are in any amount, but it is preferable that the sum of the carbonates and water-soluble solid acids is 10 to 90% based on the total weight and that the weight ratio of the carbonates and water-soluble solid acids is 1:10 to 10:1.

[0010] The high boiling point solvents used for the present invention can have a boiling point of 150°C or more, preferably 200°C or more. The high boiling point solvents used for the present invention are exemplified below.

[0011] Polybasic alcohol esters such as diisobutyl adipate, dioleyl adipate, diethylhexyl phthalate, didecyl phthalate, 2-ethylhexyl trimellitate, triisodecyl trimellitate and so on; fatty acid alcohol esters such as cetyl 2-ethylhexanoate, coconut fatty acid cetyl ester, methyl laurate, methyl myristate, methyl oleate, octyl oleate and so on; polyvalent alcohol fatty acid esters such as sorbitan monolaurate, sorbitan monooleate and so on; higher alcohols such as octyl alcohol, lauryl alcohol and so on; aromatic hydrocarbons such as methylnaphthalene and so on; and ketones such as isophorone and so on can be used.

[0012] The pesticidal active ingredients in the present invention can be used if they can be usually utilized in a paddy field. They are exemplified below.

[0013] (Insecticides) MPP, MEP, pyrimiphos-methyl, diazinon, isoxathion, pyridaphenthion, chlorpyrifos-methyl, vamidothion, malathion, PAP, dimethoate, ethylthiodemeton, PMP, monocrotophos, BRP, CVMP, dimethylvinphos, propafos, DEP, EPN, NAC, MTMC, MIPC, BPMC, PHC, MPMC, XMC, bendiocarb, carbosulfan, benfuracarb, thiodicarb, cycloprothrin, etofenprox, cartap, thiocyclam, bensultap, buprofezin and so on;

[0014] (Fungicides) Copper oxysulfate, Copper oxychloride, Cupric hydroxide, Organosulfur nickel salt, thiuram, captan, TPN, phthalide, IBP, EDDP, thiophanate-methyl, benomyl, iprodione, mepronil, flutolanil, tefluphtharam, pencycuron, methalaxyl, triflumizole, blasticidin-S, kasugamycin, polyoxin, validamycin A, oxytetracycline, hydroxyisoxazole, methasulfocarb, MAF, MAFE, benthiazole, phenazine oxide, diclomezine, probenazole, isoproturon, tricyclazole, pyroquilon, oxolinic acid, guazatine and so on;

[0015] (Herbicides) 2,4-D, MCP, MCPB, phenothiol, clomeprop, naproanilide, CNP, chlormethoxynil, bifenox, MCC, benthocarb, esprocab, molinate, dimepiperate, DCPA, butachlor, pretilachlor, bromobutide, mefenacet,

dimuron, bensulfuron-methyl, simetryne, prometryne, dimetametryne, bentazone, oxadiazon, pyrazolate, pyrazoxyfen, benzofenap, trifluralin, piperophos, ACN and so on;

[0016] (Plant Growth Regulators) inabenfide, oxyethylenedocosanol, nicotinamide, benzylaminopurine and so on.

[0017] The amount of these pesticidal active ingredients in the formulation is not limited, but generally 0.1 to 50% by weight based on the total amount of the formulation. An effective amount per 10 ares of the pesticidal active ingredients may be added.

[0018] The above-mentioned names of the pesticidal active ingredients are common names described in "Nohyaku Handbook 1989 ed. (Pesticide Handbook 1989 ed.)" published by Japan Plant Protection Association.

[0019] Auxiliaries such as surfactants, stabilizers for the pesticidal active ingredients, physical property-improving agents and so on can be added to the foamable pesticidal formulation for application on water surface of the present invention, and further some carriers may be used.

[0020] Examples of these surfactants include nonionic surfactants, anionic surfactants, cationic surfactants and mixed surfactants of nonionic and anionic surfactants those are used in usual pesticidal formulations.

[0021] Examples of the carriers include clay, silica, talc, bentonite, calcium carbonate, pumice, diatomaceous earth, vermiculite, perlite, calcium silicate, urea, ammonium sulfate, ammonium chloride, potassium chloride, sodium sulfate, sodium carbonate, sucrose, glucose, maltose, lactose, dextrin, starch, polyvinyl alcohol, cellulose, carboxymethylcellulose, polyethylene glycol, sodium polyacrylate, gum arabic, xanthan gum and so on.

[0022] The foamable pesticidal formulation for application on water surface of the present invention is a solid form of granule or tablet comprising a

pesticidal active ingredient, a carbonate, a water-soluble solid acid and a high boiling point solvent, or a package wrapped them in water-soluble polymer film. In the latter case, it is used for throwing in paddy field. In view of easiness of throwing and labor-saving, it is preferable to wrap 10 to 100g in one water-soluble polymer film. The package shape is not limited and may be spherical, column, pillar, box-shaped or indefinite.

[0023] Any water-soluble polymer film can be used for the present invention

if it can be dissolved fast when throwing the foamable pesticidal formulation of the present invention in a paddy field. Examples of the water-soluble polymer include polyvinyl alcohol, carboxymethylcellulose, dextrin, hydroxyethylcellulose, methylcellulose, alginate, gelatin, pectin, pullulan, polyvinylpyrrolidone, polyacrylate, polyethylene oxide and so on. The thickness of the film is enough for not breaking easily at storage, transportation or throwing and usually 30 μ m to 2mm.

[0024] The foamable pesticidal formulation of the present invention obtained thus can be applied uniformly to paddy field in the same manner of old granules or tablets when the foamable pesticidal formulations are not wrapped in water-soluble polymer film. Though application rate depends on the pesticidal active ingredients and their contents, 50 to 100g packages are thrown to paddy field at the rate of 5 to 20 packages per 10 ares (1000m²), when the foamable pesticidal formulations are wrapped in water-soluble polymer film. Then, they evolve carbon dioxide gas in water and foam, and the pesticidal active ingredients are diffused for giving controlling effect.

[0025]

[Action] In the present invention, the carbonate and water-soluble solid acid or a large amount of water in the paddy field has an action to evolve carbon dioxide gas and foam, and then to spread the pesticidal active ingredient in

the water of the paddy field with the high boiling point solvent.

[0026]

[Examples] A method for preparing the foamable pesticidal formulation for application on water surface of the present invention is not limited. For example, it can be prepared by the followings:

① mixing a pesticidal active ingredient, a carbonate, a water-soluble solid acid and a high boiling point solvent by a hammer mill to give a solid powder formulation,

② granulating a pesticidal active ingredient, a carbonate, a water-soluble solid acid and a high boiling point solvent by a dry granulator to give a solid formulation,

③ formulating a pesticidal active ingredient, a carbonate, a water-soluble solid acid and a high boiling point solvent by a tablet machine to give a solid formulation,

④ the formulations obtained above can be used as they are, but they can be formulated in a suitable size and wrapped in water-soluble polymer film.

The present invention will be explained concretely below, but it is not limited to these examples.

[0027] Hereinafter, "part(s)" means part(s) by weight.

[0028] Example 1

Two and one-tenth (2.1) parts of phenothiol, 4.5 parts of simetryne, 30 parts of citric acid, 30 parts of sodium bicarbonate, 5 parts of diisobutyl adipate, 3 parts of calcium silicate and 25.4 parts of clay were mixed with a hammer mill to give a solid powder composition, which was wrapped in polyvinyl alcohol film (thickness: $40\mu\text{m}$) to give the present formulation containing 50g of the solid powder composition per one package.

[0029] Example 2

Two and one-tenth (2.1) parts of phenothiol, 4.5 parts of simetryne, 25 parts of potassium dihydrogen phosphate, 10 parts of sodium bicarbonate, 5 parts of polyvinyl alcohol, 2 parts of methylnaphthalene and 53.4 parts of potassium chloride were mixed with a hammer mill and dry-granulated with a bricketting machine to give a solid composition (500 to 1680 μ m), which was wrapped in pullulan film (thickness: 50 μ m) to give the present formulation containing 50g of the solid powder composition per one package.

[0030] Example 3

Two and one-tenth (2.1) parts of phenothiol, 4.5 parts of simetryne, 20 parts of maleic acid, 20 parts of sodium carbonate, 5 parts of cellulose powder, 5 parts of methyl myristate, 5 parts of diatomaceous earth and 47.4 parts of lactose were mixed with a hammer mill and pressed at 20kg/cm² with a tableting machine to give a tablet, which was wrapped in polyvinyl alcohol film (thickness: 40 μ m).

[0031] Example 4

Twenty-one parts of probenazole, 25 parts of fumaric acid, 25 parts of calcium carbonate, 3 parts of cellulose powder, 5 parts of lauryl alcohol and 21 parts of lactose were dry-granulated with a bricketting machine and pressed at 80kg/cm² with a tableting machine to give a 50g of tablet, which was wrapped in polyvinyl alcohol film (thickness: 40 μ m).

[0032] The following test examples show that the foamable pesticidal formulation for application on water surface of the present invention is useful.

[0033] Test Example 1: Herbicidal effect and phytotoxicity test

Test areas, each of which has a size of 100m² (10mX10m), were set and barnyard grass (50g), hardstem bulrush (30g), common falsepimpernel (10g) and monochoria (10g) were seeded, respectively. When these weeds grew up

to 2 to 3 leaf-stage, each one package (50g) of the samples prepared according to Example 1 was applied to the center of the test area.

[0034] In the reference examples, granules in the market were applied to all over the paddy field.

[0035] Observation was performed after 30 days of the application, namely survived weeds were pulled out from five places of each 5m² of the center and four corners, the dried weight (g) was measured and average herbicidal ratio (%) of the five areas was calculated by Formula below. Further, phytotoxicity against the rice plant was observed by the following standard of the phytotoxicity. The results were given by Tables 1 and 2.

[0036]

$$\text{Herbicidal ratio (\%)} = \frac{\text{Dried weight at treated area}}{\text{Dried weight at non-treated area}} \times 100$$

Degree of phytotoxicity 0 : No phytotoxicity, 1 : little, 2 : a little, 3 : middle, 4 : large, 5 : max (dead)

[0037]

[Table 1]

Test area	Carbonate (%)	Water soluble solid acid (%)	High boiling point solvent (%)	Weight per one package (g)	Pesticidal active ingredient (g/are)	Herbicidal effect				Example	
						hardstem barnyard grass	monochoria	common falseimpernel			
Areas of the	1	Citric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	Diisobutyl adipate 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0 1
	2	Citric acid 15.0	Sodium carbonate 30.0	Methyl myristate 2.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0 1
	3	Citric acid 10.0	Sodium bicarbonate 10.0	Octyl alcohol 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0 2

rice plant
phytotoxicity

p r e s e n t i n v e n t i o n	4	Citric acid 30.0	Potassium carbonate 30.0	Oleyl adipate 2.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	5	Citric acid 30.0	Calcium carbonate 30.0	Methyl oleate 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	6	Fumaric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	Diisobutyl adipate 2.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	7	Potassium dihydroge n phosphate 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	Methylna phthalene 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	8	Maleic acid 20.0	Potassium carbonate 20.0	Diethylhe xyl phthalate 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	3
	9	Tartaric acid 30.0	Sodium bicarbonate 15.0	Sorbitan monolaura te 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	3
	10	Citric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	2-Ethylhe xyl trimellitat e 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	3

[0038]

[Table 2]

Test area	Carbonate (%)	Water soluble solid acid (%)	High boiling point solvent (%)	Weight per one package (g)	Pesticidal active ingredient (g/are)	Herbicide effect					Example plant
Reference Area	1	Citric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	6	4	7	7	2	1
	2	Potassium dihydrogen phosphate 30.0	Sodium carbonate 30.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	5	5	8	7	2	2
	3	Tartaric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	6	5	7	2	2	3

common
false perennet

barryard
grass
hardstem
bulrush

monochlor

riceplant
phyto toxicity

e a s	4	Citric acid 30.0	Sodium bicarbonat e 30.0	Sodium naphthalenesulfo nate-formalin condensate was added in place of high boiling point solvent.	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	7	5	8	8	2	2
	5	Granules in the market	-	-	1.5kg /10a	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	9	6	9	9	1	

[0034]

[Effect of the Invention] The performance of the present invention provides the following effects. At first, the foamable pesticidal formulation for application on water surface of the present invention can diffuse its pesticidal active ingredient fast and uniformly in water of a paddy field when it is applied to the paddy field. It can be performed by application of the pesticidal formulation of the present invention as it is or application of the water-soluble polymer film package to paddy field. At second, the package of the present pesticidal formulation wrapped in water-soluble polymer film can be utilized by only throwing about 5 to 20 packages per 10 ares into a paddy field with a hand. It is labor-saving and further economical because it does not need any application machines. At third, the present pesticidal formulation can give higher effect than conventional formulations and low phytotoxicity, as it can diffuse the pesticidal active ingredient in paddy field water to form uniform treated layer.

[Amendments]

[Submitted Date] January 10, 1992

[Amendment 1]

[Document of amended object] Specification

[Item of amended object] 0025

[Method for Amendment] Substitution

[Content of Amendment]

[0025]

[Action] In the present invention, the carbonate and water-soluble solid acid have an action to evolve carbon dioxide gas by a large amount of water in the paddy field and foam, and then to spread the pesticidal active ingredient in the water of the paddy field with the high boiling point solvent.

[Amendment 2]

[Document of amended object] Specification

[Item of amended object] 0029

[Method for Amendment] Substitution

[Content of Amendment]

[0029] Example 2

Two and one-tenth (2.1) parts of phenothiol, 4.5 parts of simetryne, 25 parts of potassium dihydrogen phosphate, 10 parts of sodium bicarbonate, 5 parts of polyvinyl alcohol, 2 parts of methylnaphthalene and 51.4 parts of potassium chloride were mixed with a hammer mill and dry-granulated with a bricketting machine to give a solid composition (500 to 1680 μ m), which was wrapped in pullulan film (thickness: 50 μ m) to give the present formulation containing 50g of the solid powder composition per one package.

[Amendment 3]

[Document of amended object] Specification

[Item of amended object] 0030

[Method for Amendment] Substitution

[Content of Amendment]

[0030] Example 3

Two and one-tenth (2.1) parts of phenothiol, 4.5 parts of simetryne, 20 parts

of maleic acid, 20 parts of sodium carbonate, 5 parts of cellulose powder, 5 parts of methyl myristate, 5 parts of diatomaceous earth and 38.4 parts of lactose were mixed with a hammer mill and pressed at 20kg/cm² with a tableting machine to give a tablet, which was wrapped in polyvinyl alcohol film (thickness: 40 μ m).

[Amendment 4]

[Document of amended object] Specification

[Item of amended object] 0033

[Method for Amendment] Substitution

[Content of Amendment]

[0033] Test Example 1: Herbicidal effect and phytotoxicity test

Test areas, each of which has a size of 100m² (10mX10m), were set and barnyard grass (50g), hardstem bulrush (30g), common falsepimpernel (10g) and monochoria (10g) were seeded, respectively. After plowing the paddy field, 2-leaf stage rice plants (variety: Nihonbare) were transplanted by a machine. When these weeds grew up to 2 to 3 leaf-stage, each one package (50g) of the samples prepared according to Examples 1-3 was applied to the center of the test area.

[Amendment 5]

[Document of amended object] Specification

[Item of amended object] 0037

[Method for Amendment] Substitution

[Content of Amendment]

[Table 1]

Test	Water	Carbonate	High	Weig	Pesticidal	Herbicidal effect	E
------	-------	-----------	------	------	------------	-------------------	---

rice plant phytotoxicity

area	soluble solid acid (%)	(%)	boiling point solvent (%)	ht per one package (g)	active ingredient (g/are)	hardstem bulrush barnyard grass	common false perennia	monochoria	example			
Areas of the present invention	1	Citric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	Diisobutyl adipate 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	1
	2	Citric acid 15.0	Sodium carbonate 30.0	Methyl myristate 2.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	1
	3	Citric acid 10.0	Sodium bicarbonate 10.0	Octyl alcohol 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	4	Citric acid 30.0	Potassium carbonate 30.0	Oleyl adipate 2.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	5	Citric acid 30.0	Calcium carbonate 30.0	Methyl oleate 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	6	Fumaric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	Diisobutyl adipate 2.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	7	Potassium dihydrogen phosphate 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	Methyl naphthalene 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	2
	8	Maleic acid 20.0	Potassium carbonate 20.0	Diethylhexyl phthalate 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	3
	9	Tartaric acid 30.0	Sodium bicarbonate 15.0	Sorbitan monolaurate 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	3
	10	Citric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	2-Ethylhexyl trimellitate 5.0	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	10	10	10	10	0	3

[Amendment 6]

[Document of amended object] Specification

[Item of amended object] 0038

[Method for Amendment] Substitution

[Content of Amendment]

[0038]

[Table 2]

Test area	Water soluble solid acid (%)	Carbonate (%)	High boiling point solvent (%)	Weight per one package (g)	Pesticidal active ingredient (g/are)	Herbicidal effect					Example	
						common false perilla	barley grass	hardstem bulrush	monochoria	✓		
Reference areas	1	Citric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	-	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	6	4	7	7	2	1
	2	Potassium dihydrogen phosphate 30.0	Sodium carbonate 30.0	-	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	5	5	8	7	2	2
	3	Tartaric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	-	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	6	5	7	2	2	3
	4	Citric acid 30.0	Sodium bicarbonate 30.0	Sodium naphthalenesulfonate-formalin condensate was added in place of high boiling point solvent.	50	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	7	5	8	8	2	2
	5	Granules in the market	-	-	1.5kg /10a	Phenothiol 10.5 Simetryne 22.5	9	6	9	9	1	

rice plant phytotoxicity

(54) FOAMABLE AGRICULTURAL CHEMICAL FORMULATION FOR APPLICATION ON WATER SURFACE

- (11) 5-85901 (A) (43) 6.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-273609 (22) 26.9.1991
 (71) HOKKO CHEM IND CO LTD (72) TATSUO NOGUCHI(3)
 (51) Int. Cl. A01N25/08, A01N25/16, A01N25/34//A01N37/40, A01N43/66

PURPOSE: To provide a uniform, energy-saving and highly safe foamable agricultural chemical formulation having sufficient diffusibility and obtained by wrapping a solid composition comprising an agricultural chemical-active ingredient, a carbonate, a water-soluble solid acid and a high boiling point solvent preferably with a water-soluble polymer film.

CONSTITUTION: A solid composition containing (A) an agricultural chemical-active ingredient, such as insecticide, bactericide, herbicide or plant-growth regulator, (B) a carbonate such as sodium bicarbonate, potassium carbonate or sodium carbonate, (C) a water-soluble solid acid such as citric acid, succinic acid, fumaric acid or tartaric acid, and (D) a high boiling point solvent such as diisobutyl adipate, palm oil fatty acid cetyl ester or sorbitan monolaurate. The solid composition is preferably molded into products having a constant size, and subsequently wrapped with a water-soluble polymer film such as polyvinyl alcohol, gelatin or polyethylene oxide to form a foamable agricultural chemical formulation. The agricultural chemical formulation wrapped with the film requires only to be thrown in a paddy field with a hand, saves energy and does not require an spreading machine, thereby being highly economical.



(54) SUSTAINED RELEASE AGRICULTURAL CHEMICAL FORMULATION CONTAINING BIO-DEGRADABLE POLYMER AND ITS PRODUCTION

- (11) 5-85902 (A) (43) 6.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-270505 (22) 24.9.1991
 (71) NIPPON KAYAKU CO LTD (72) IWAOKI TAKAHASHI(6)
 (51) Int. Cl. A01N25/10, A01N25/12//A01N37/34, A01N41/10, A01N43/54, A01N43/66

PURPOSE: To provide the subject formulation having a fast-acting property and a residual effect and stably, gradually releasing an active ingredient in an effective amount during a desired period, while the bio-degradable polymer supported on the surface of a carrier is degraded by microorganisms, by carrying the bio-degradable polymer and an active ingredient on a mineral carrier.

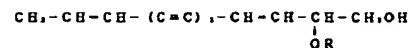
CONSTITUTION: 0.5-20wt.% of an agricultural chemical active ingredient (e.g. an insecticide: diazinon) and 0.5-40wt.% of a bio-degradable polymer having aliphatic polyester bonds (e.g. the copolyester of 3-hydroxybutyric acid and 3-hydroxyvaleric acid) are dissolved in an organic solvent capable of dissolving the polymer, and subsequently carried on a mineral carrier (e.g. clay, bentonite, diatomaceous earth, talc or zeolite) 40-99wt.% of whose particles have an average particle size of 100-1700 μ m and which has an oil absorbing capacity of 5-150ml/100g to obtain a sustained release agricultural chemical formulation. Particularly, the sustained release agricultural chemical formulation is obtained by alternately carrying the agricultural chemical organic ingredient and the solution containing the bio-degradable polymer and the organic solvent on the mineral carrier.

(54) STABLE ANTIBACTERIAL AGENT AND PRODUCTION OF ANTIBACTERIAL SUBSTANCE USED THEREFOR

- (11) 5-85904 (A) (43) 6.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-251157 (22) 30.9.1991
 (71) KIBUN FOODS INC (72) KAZUHIRO KUSAKA(5)
 (51) Int. Cl. A01N31/02, A01N31/14, C07C43/178, C07C43/23, C12P7/24//C12P7/24, C12R1/91

PURPOSE: To provide an antibacterial agent comprising a stable antibacterial polymer capable of being mass-produced by culturing the callus of safflower in a liquid.

CONSTITUTION: An antibacterial agent containing a 2-alkoxy (or aryloxy)-3,11-tridecadiene-5,7,9-triene of the formula (R is alkyl, alkenyl, alkynyl, cycloalkyl, cycloalkenyl, aryl). And, a method for producing the compound, comprising tissue-culturing the callus originated from the cotyledon of safflower and subsequently treating the cultured product with a substituted or non-substituted alcohol or phenol.



AB JP 05085901 A UPAB: 19931112

The compsn. contains an active ingredient, a carbonate, a water soluble solid acid and a high b.pt. solvent, opt. coated with a water soluble polymer.

Pref. the compsn. is composed of 0.1-50 wt.% of an active ingredient (e.g. insecticide, antimicrobial agent, herbicide and plant growth modulator), a carbonate (e.g. Na_2CO_3 , NaHCO_3 , K_2CO_3 and CaCO_3), water soluble solid acid (e.g. citric, succinic, fumaric, tartaric, malic and boric acid, and KH_2PO_4) and a high b.pt. solvent (e.g. diisobutyl adipate diethylhexyl phthalate, cetyl 2-ethylhexanoate, polyalcohol fatty acid ester and higher alcohols) having b.pt. of 150, pref. 200 deg.C. or over. The ratio of carbonate and water soluble solid acid is 1:10-10:1 and their total amt. in the compsn. is 10-90%. Other conventional additives e.g. surfactants and carriers may be used.

USE/ADVANTAGE - The compsn. spreads and disperses evenly in water and provides high activity with less chemical injury.

In an example, in a hammer mill, 2.1 pts. of phenothiol, 4.5 pts. of simetryn, 30 pts. each of citric acid and NaHCO_3 , 5 pts. of diisobutyl adipate, 3 pts. of white carbon and 25.4 pts. of clay were mixed and enclosed in a polyvinyl alcohol film 40 microns thick to give 50g packages. The resultant compsn. was dispersed in a paddy rice field at ratios of 10.5 and 22.5 g/1,000 m² for phenothiol and simetryn, respectively. Excellent herbicidal effect without chemical injury to rice plants was exhibited.

Dwg.0/0

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-85901

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 N 25/08		6742-4H		
25/16		6742-4H		
25/34		6742-4H		
// A 0 1 N 37/40		8930-4H		
43/66		8930-4H		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 9 頁)

(21)出願番号	特願平3-273609	(71)出願人	000242002 北興化学工業株式会社 東京都中央区日本橋本石町4丁目4番20号
(22)出願日	平成3年(1991)9月26日	(72)発明者	野口 達生 神奈川県厚木市恩名429-3 エイシンハイツH号
		(72)発明者	中塩 修 神奈川県厚木市戸田2385番地 北興化学寮
		(72)発明者	柳生 憲秀 神奈川県藤沢市亀井野1850-13
		(72)発明者	米村 伸二 神奈川県厚木市岡田1701番地-3 厚木岡田団地11号棟205号

(54)【発明の名称】 水面施用発泡性農薬製剤

(57)【要約】

【目的】 本発明は水田に散布したときに水中に速やかに拡散する農薬製剤を提供せんとするにある。

【構成】 農薬活性成分、炭酸塩、水溶性固体酸および高沸点溶剤を含有する固体状組成物を水溶性高分子フィルムによって包装してなることを特徴とする水面施用発泡性農薬製剤

【効果】 本発明の水面施用発泡性農薬製剤は、手で投げ入れやすい大きさに水溶性高分子フィルムで包装されているので、水田へ散布するには10アール当り5~20個程度を手で投げ入れればよく省力的であり、水田中で炭酸ガスを発生して農薬活性成分が水中にすみやかに拡散し、十分な防除効果を発揮するようになる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 農薬活性成分、炭酸塩、水溶性固体酸および高沸点溶剤を含有する固体状組成物からなる水面施用発泡性農薬製剤。

【請求項2】 農薬活性成分、炭酸塩、水溶性固体酸および高沸点溶剤を含有する固体状組成物を水溶性高分子フィルムによって包装してなることを特徴とする水面施用発泡性農薬製剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は水田に施用する発泡性農薬製剤に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、発泡性農薬製剤の研究は固体酸、アルカリ金属またはアルカリ土類金属の炭酸塩、鉍物質担体および界面活性剤からなる殺草性粒剤、錠剤に関するもの（特公昭47-27930号公報）をはじめとして数多くなされている。また、最近になって、農薬散布の省力化の一つとして、除草粒剤を水溶性高分子フィルムの袋に入れるか、発泡剤を入れて大型の錠剤に成型するなどして、手で水田の水中に投げ込む方法が提案されている。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】前記した従来の発泡性農薬製剤は、水田に施用した場合、農薬活性成分の水中拡散性が不十分であるため、活性成分が本来有する効果を発揮できなかったり、稲に被害を与えるなどの欠点があり、実用化されていない。また、最近提案されている水田への大型粒剤や錠剤を手で投げ込む方法も、これまでの発泡剤と同様に均一で速やかに拡散するには至っていない。そのため、これに代わる新しい発泡性農薬の開発が望まれている。したがって、本発明は均一でかつ十分な拡散性を有する新規な水面施用発泡性農薬製剤を提供するものである。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、これらの課題を解決すべく鋭意研究した。その結果、農薬活性成分、炭酸塩、水溶性固体酸及び高沸点溶剤を含有する固体状組成物を水溶性高分子フィルムによって包装することにより、前記の課題を解決すると同時に省力的で安全性の高い本発明の発泡性農薬製剤を完成させた。

【0006】次に本発明の発泡性農薬製剤について具体的に説明する。

【0007】本発明に使用する炭酸塩は特に限定されないが、例えば炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸アンモニウム、炭酸カリウム、炭酸カルシウム、セスキ炭酸ナトリウムなどが挙げられる。これら炭酸塩は単独または2種以上併用してもよい。

【0008】本発明に使用する水溶性固体酸は特に限定されないが、例えば、クエン酸、コハク酸、フマル酸、

マレイン酸、酒石酸、シュウ酸、リンゴ酸、アジピン酸、リン酸二水素ナトリウム、ホウ酸、リン酸二水素カリウム、などが挙げられる。これら水溶性固体酸は単独または2種以上を併用してもよい。

【0009】炭酸塩および水溶性固体酸の添加量は任意の配合で添加できるが、炭酸塩と水溶性固体酸の合計重量が全重量に対して10～90%、炭酸塩と水溶性固体酸との重量比は1:10～10:1が好ましい。

【0010】本発明に使用する高沸点溶剤は沸点が150℃以上のものであれば使用できるが、沸点200℃以上ものが望ましい。本発明で使用できる高沸点溶剤として、次のものが挙げられる。

【0011】アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸ジオレイル、フタル酸ジエチルヘキシル、フタル酸ジデシル、トリメリット酸2-エチルヘキシル、トリメリット酸トリイソデシルなどの多塩基酸アルコールエステル、2-エチルヘキサン酸セチル、ヤシ脂肪酸セチル、ラウリン酸メチル、ミリスチン酸メチル、オレイル酸メチル、オレイン酸オクチルなどの脂肪酸アルコールエステル、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノオレートなどの多価アルコール脂肪酸エステル、オクチルアルコール、ラウリルアルコールなどの高級アルコール、メチルナフタレンなどの芳香族炭化水素、イソホロンなどのケトンなどが使用できる。

【0012】本発明の農薬活性成分は通常水田に使用されるものであれば使用できる。例えば次のものが挙げられる。

【0013】（殺虫剤）MPP、MEP、ピリミホスメチル、ダイアジノン、イソキサチオン、ピリダフェンチオン、クロルピリホスメチル、バミドチオン、マラソン、PAP、ジメトエート、エチルチオメトン、PM P、モノクロトホス、BRP、CVMP、ジメチルピホス、プロパホス、DEP、EPN、NAC、MTM C、MIPC、BPMC、PHC、MPMC、XMC、ベンダイオカルブ、カルボスルファン、ベンフラカルブ、チオジカルブ、シクロプロトリン、エトフェンプロックス、カルタップ、チオシクラム、ベンシルタップ、ブプロフェジン、など。

【0014】（殺菌剤）塩基性硫酸銅、塩基性塩化銅、水酸化第二銅、有機硫黄ニッケル塩、チウラム、キャプタン、TPN、フサライド、IBP、EDDP、チオフアネートメチル、ベノミル、イプロジオン、メブロンル、フルトラニル、テフロフタラム、ペンシクロン、メタラキシル、トリフルミゾール、プラストサイジンS、カスガマイシン、ポリオキシシ、バリダマイシンA、オキシテトラサイクシン、ヒドロキシイソキサゾール、メタスルホカルブ、MAF、MAFE、ベンチアゾール、フェナジンオキシド、ジクロメジン、プロベナゾール、イソプロチオラン、トリシクラゾール、ピロキロン、オキシニック酸、グアザチンなど。

【0015】(除草剤) 2, 4-D、MCP、MCP B、フェノチオール、クロメプロップ、ナプロアニリド、CNP、クロメトキシニル、ピフェノックス、MC C、ベンチオカーブ、エスプロカルブ、モリネート、ジメピペレート、DCPA、ブタクロール、プレチラクロール、プロモブチド、メフェナセット、ダイムロン、ペンシルフロンメチル、シメトリン、プロメトリン、ジメタメトリン、ペンタゾン、オキサジアゾン、ピラゾレート、ピラゾキシフェン、ベンゾフェナップ、トリフルラリン、ピペロホス、ACN、など。

【0016】(植物調節剤) イナベンフィド、オキシエチレンドコサノール、ニコチン酸アミド、ベンジルアミノプリン、など。

【0017】これらの農薬活性成分の製剤中への添加量は、特に限定されるものではないが、一般的には製剤全量の0.1~50% (重量%) であり、農薬活性成分の種類により、10アール当りの必要散布量となるように添加すればよい。

【0018】なお、これらの農薬活性成分名は、「農薬ハンドブック」(1989年版、社団法人 日本植物防疫協会発行) に記載の一般名である。

【0019】本発明の水面施用発泡性農薬製剤には、上記した組成物の以外に界面活性剤、農薬活性成分の安定化剤、物理性改良剤などの補助剤を添加してもよく、また一部担体を併用してもよい。

【0020】このような界面活性剤としては、農薬製剤に通常使用される非イオン性界面活性剤、陰イオン性界面活性剤、陽イオン性界面活性剤および非イオン性と陰イオン性を混合した界面活性剤などが使用できる。

【0021】また、担体としては、クレー、珪石、タルク、ベントナイト、炭酸カルシウム、軽石、ケイソウ土、パーミキュライト、パーライト、ホワイトカーボン、尿素、硫酸アンモニウム、塩化アンモニウム、塩化カリウム、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、シュクロース、グルコース、マルトース、ラクトース、デキストリン、澱粉、ポリビニルアルコール、セルロース、カルボキシメチルセルロース、ポリエチレングリコール、ポリアクリル酸ナトリウム、アラビアゴム、キサントガムなどが使用できる。

【0022】本発明の水面施用発泡性農薬製剤は、農薬活性成分、炭酸塩、水溶性固体酸および高沸点溶剤からなる粒剤あるいは錠剤などの固体状成型物からなるか、もしくは、これを水溶性高分子フィルムによって包装してなるものであるが、後者の場合は水田へ投入するものであり、投入のしやすさおよび省力性を考慮すると水溶性高分子フィルムによって1個あたり10~100gに包装したものが望ましい。ここで包装の形状は特に限定されるものではなく、例えば、球状、円柱状、角状、箱状、不定形のいずれでもよい。

【0023】本発明に使用する水溶性高分子フィルム

は、本発明の発泡性農薬製剤を水田の水中に投入したときに、速やかに溶解するものであれば何れも使用できる。例えば、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、デキストリン、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、アルギン酸塩、ゼラチン、ペクチン、プルラン、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸塩、ポリエチレンオキサライドなどが挙げられる。またこれらのフィルムの厚さは貯蔵中、運搬中、あるいは手で水田中に投げ入れるときに容易に破損しないものであればよく、30 μ m~2mmあればよい。

【0024】こうして得た本発明の水面施用発泡性農薬製剤は、水溶性高分子フィルムで包装しない場合には、その粒剤、錠剤等を従来の粒剤や錠剤と同時に水田中に均一に散布すればよい。また、水溶性高分子フィルムで包装してなる場合には農薬活性成分の種類、製剤中への含有量などにより異なるが、10アール当たり、例えば、50~100gの重量に包装したものであれば、5~20個程度を水田中に投げ込めばよい。そうすれば、水中に炭酸ガスを放出して発泡して農薬活性成分を水中に広く拡散させ、十分な防除効果をもたらすことができる。

【0025】

【作用】本発明において、炭酸塩と水溶性固体酸または水田中の多量の水分により、炭酸ガスを放出して発泡し、高沸点溶剤とともに、農薬活性成分を水田水中に広く拡散させる作用を有する。

【0026】

【実施例】本発明の水面施用発泡性農薬製剤の調製方法は特に限定されないが、例えば、次の方法によって調製できる。

30 農薬活性成分、炭酸塩、水溶性固体酸および高沸点溶剤をハンマーミルで混合し、粉末状の固体状組成物を得る。

農薬活性成分、炭酸塩、水溶性固体酸および高沸点溶剤を乾式造粒機で造粒し、固体状組成物を得る。

農薬活性成分、炭酸塩、水溶性固体酸および高沸点溶剤を錠剤成型機で成型し、固体状組成物を得る。

上記の製剤をそのまま使用してもよいが、一定の大きさに成型し、これを水溶性高分子フィルムで包装する。次に実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、

40 本発明はこれらに限定されるものではない。

【0027】なお、以下に「部」とあるのはすべて重量部を意味する。

【0028】実施例1

フェノチオール原体 2.1部、シメトリン原体 4.5部、クエン酸 30部、炭酸水素ナトリウム 30部、アジピン酸ジイソブチル 5部、ホワイトカーボン 3部およびクレー 25.4部をハンマーミルで混合し、粉状の固体状組成物を得る。これをポリビニルアルコールのフィルム (厚さ40 μ m) で1個当たり50gに包装した。

【0029】実施例2

フェノチオール原体 2.1部、シメトリン原体 4.5部、リン酸二水素カリウム 25部、炭酸水素ナトリウム 10部、ポリビニルアルコール 5部、メチルナフタレン 2部、および塩化カリウム 53.4部をハンマーミルで混合後、ブリケッティングマシンで乾式造粒し、整粒後500~1680 μ mの固体状組成物を得る。これをプルランのフィルム（厚さ50 μ m）で1個当たり50gに包装した。

【0030】実施例3

フェノチオール原体 2.1部、シメトリン原体 4.5部、マレイン酸 20部、炭酸ナトリウム 20部、セルロースパウダー 5部、ミリスチン酸メチル5部、ケイソウ土 5部、およびラクトース 47.4部をハンマーミルで混合後、錠剤成型機で、20kg/cm²の圧力をかけ、1個当たり50gの錠剤を得る。これをポリビニルアルコールのフィルム（厚さ40 μ m）で包装した。

【0031】実施例4

プロベナゾール原体 21部、フマル酸 25部、炭酸カルシウム 25部、セルロースパウダー 3部、ラウリルアルコール 5部およびラクトース 21部をブリケッティングマシンで乾式造粒後、これを錠剤成型機 *

*で、30kg/cm²の圧力をかけ、1個当たり50gの錠剤を得る。これをポリビニルアルコールのフィルム（厚さ40 μ m）で包装した。

【0032】次に試験例により本発明の水面施用発泡性農薬製剤の有用性を示す。

【0033】試験例1 除草効果及び薬害試験

1区画の面積が100m²（10m×10m）の試験区を作り、1区当たりタイヌビエ種子（50g）、ホタルイ種子（30g）、アゼナ種子（10g）、コナギ種子（10g）をそれぞれ播種した。これらの雑草が2~3葉期に達したとき、実施例1に準じて調製した試料を試験区の中央（1か所）に1個（50g）処理した。

【0034】なお、比較例として用いた市販粒剤は水田の全面に散布した。

【0035】調査は薬剤処理30日後に行い、試験区内の中央及び四隅の計5か所から5m²中に生き残った雑草を抜き取り、その乾燥重量（g）を測定し、次式により5区平均の除草率（%）を求めた。また水稻に対する薬害については下記の基準により薬害程度を遠視調査した。結果を表1~表2に示す。

【0036】

【数1】

$$\text{除草率 (\%)} = \left(\frac{\text{処理区の残草乾燥重量}}{\text{無処理区の残草乾燥重量}} \right) \times 100$$

薬害程度 0: 薬害無 1: 僅少 2: 少 ※【0037】
3: 中 4: 大 5: 極大（枯死） ※ 【表1】

試験区	炭 酸 塩 (%)	水 溶 性 固 体 酸 (%)	高 沸 点 溶 剤 (%)	包装物1個 当りの重量 (g)	農薬活性成分量 (g/10アール)	除 草 効 果					実 施 例	
						タイム マジエ	ホタル イ	アゼナ	コナキ	水稲被害		
1	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	アジピン酸ジイソブチル	5.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	1
2	クエン酸	15.0	炭酸ナトリウム	30.0	ミリスチン酸メチル	2.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	1
3	クエン酸	10.0	炭酸水素ナトリウム	10.0	オクチルアルコール	5.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	2
4	クエン酸	30.0	炭酸カリウム	30.0	アジピン酸オレイル	2.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	2
5	クエン酸	30.0	炭酸カルシウム	30.0	オレイン酸メチル	5.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	2
6	フマル酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	アジピン酸ジイソブチル	2.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	2
7	リン酸二水素ナトリウム	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	メチルナフタレン	5.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	2
8	マレイン酸	20.0	炭酸カリウム	20.0	フタル酸ジエチルヘキシル	5.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	3
9	酒石酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	15.0	ソルビタンモノラウレート	5.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	3
10	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	トリメリット酸2-エチルヘキシル	5.0	50	フェノチオール シメトリン	10.5 22.5	10 10	10 0	3

本 発 明 区

試験区	炭酸塩 (%)	水溶性固体酸 (%)	高沸点溶剤 (%)	包装物1個 当りの重量 (g)	農薬活性成分量 (g/10アール)	除草効果					実施例
						タイムジョエ	ホタルイ	アゼナ	コナギ	水稻雑草	
1	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	50	6	4	7	7	2	1
2	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	50	5	5	6	7	2	2
3	酒石酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	50	6	5	7	2	2	3
4	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	50	7	5	8	8	2	2
5	市販粒剤	-	-	-	1.5kg/10a	9	6	9	9	1	

比較区

【0034】

【発明の効果】本発明の実施により、次のような効果もたらされる。まず第1に、本発明の水面施用発泡性農薬製剤は、水田に処理すると、水田水中に農薬活性成分を速やかにかつ均一に拡散させることができる。これは、本発明の農薬製剤をそのままか、あるいは水溶性高分子フィルムで水田中に投入したときでも変わらない。 * 50

* また第2に、水溶性高分子フィルムで包装してなる本発明の農薬製剤は、水田に10アール当り約5~20個を手で投げ入れるだけでよく、省力的であると同時に、散布機が不要で経済的である。第3に、水田に投げられた本発明の農薬製剤は、上記のごとく農薬活性成分を水田水中に拡散し、均一な処理層をつくるため、慣行の製剤などと比べて高い防除効果を発現し、被害も軽減され

る。

【手続補正書】

【提出日】平成4年1月10日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】

【作用】本発明において、炭酸塩と水溶性固体酸は水田中の多量の水分により、炭酸ガスを放出して発泡し、高沸点溶剤とともに、農薬活性成分を水田水中に広く拡散させる作用を有する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】実施例2

フェノチオール原体 2. 1部、シメトリン原体 4. 5部、リン酸二水素カリウム 25部、炭酸水素ナトリウム 10部、ポリビニルアルコール 5部、メチルナフタレン 2部、および塩化カリウム 51. 4部をハンマーミルで混合後、ブリケットティングマシーンで乾式造粒し、整粒後500～1680 μ mの固体状組成物を得る。これをプルランのフィルム（厚さ50 μ m）で1個当たり50gに包装した。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正内容】

* 【0030】実施例3

フェノチオール原体 2. 1部、シメトリン原体 4. 5部、マレイン酸 20部、炭酸ナトリウム 20部、セルロースパウダー 5部、ミリスチン酸メチル5部、ケイソウ土 5部、およびラクトース 38. 4部をハンマーミルで混合後、錠剤成型機で、20kg/cm²の圧力をかけ、1個当たり50gの錠剤を得る。これをポリビニルアルコールのフィルム（厚さ40 μ m）で包装した。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正内容】

【0033】試験例1 除草効果及び薬害試験

20 1区画の面積が100m²（10m×10m）の試験区を作り、1区当たりタイヌビエ種子（50g）、ホタルイ種子（30g）、アゼナ種子（10g）、コナギ種子（10g）をそれぞれ播種し、代かきを行った後、2葉期の水稲苗（品種：日本晴）を機械移植した。これらの雑草が2～3葉期に達したとき、実施例1～3に準じて調製した試料を試験区の中央（1か所）に1個（50g）処理した。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

30 【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正内容】

【表1】

*

試験区	水 溶 性 固 体 酸 (%)	炭 酸 塩 (%)	高 沸 点 溶 剤 (%)	包装物1個 当りの重量 (g)	農薬活性成分量 (g/10アール)	除 草 効 果				水 稲 葉 害	実 施 例			
						タイム ジエ	ホタル イ	アゼナ	コナキ					
1	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	アジピン酸ジイソブチル	5.0	50	フェノチオール	10.5	10	10	10	0	1
2	クエン酸	15.0	炭酸ナトリウム	30.0	ミリスチン酸メチル	2.0	50	シメトリン	22.5					
3	クエン酸	10.0	炭酸水素ナトリウム	10.0	オクチルアルコール	5.0	50	フェノチオール	10.5	10	10	10	0	2
4	クエン酸	30.0	炭酸カリウム	30.0	アジピン酸オレイル	2.0	50	シメトリン	22.5					
5	クエン酸	30.0	炭酸カルシウム	30.0	オレイン酸メチル	5.0	50	フェノチオール	10.5	10	10	10	0	2
6	フマル酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	アジピン酸ジイソブチル	2.0	50	シメトリン	22.5					
7	リン酸二水素ナトリウム	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	メチルナフタレン	5.0	50	フェノチオール	10.5	10	10	10	0	2
8	マレイン酸	20.0	炭酸カリウム	20.0	フタル酸ジエチルヘキシル	5.0	50	シメトリン	22.5					
9	酒石酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	15.0	ソルビタンモノラウレート	5.0	50	フェノチオール	10.5	10	10	10	0	3
10	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	トリメリット酸2-エチルヘキシル	5.0	50	シメトリン	22.5					
								フェノチオール	10.5	10	10	10	0	3
								シメトリン	22.5					

本発明区

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正内容】

【0038】

【表2】

試験区	水溶性固体酸 (%)	炭酸塩 (%)	高沸点溶剤 (%)	包装物1個 当りの重量 (g)	農薬活性成分量 (g/10アール)	除草効果			水稲葉害	実施例
						タイヌビエ	ホタルイ	アザナ		
1	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	50	フェノチオール シメトリン	6 10.5 22.5	4 7	7 2	1
2	クン酸二水素ナトリウム	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	50	フェノチオール シメトリン	5 10.5 22.5	5 6	7 2	2
3	酒石酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	50	フェノチオール シメトリン	6 10.5 22.5	5 7	2 3	3
4	クエン酸	30.0	炭酸水素ナトリウム	30.0	50	フェノチオール シメトリン	7 10.5 22.5	5 8	8 2	2
5	市販粒剤	-	高沸点溶剤の代わりにナフタレンス ルホン酸ナトリウムホルマリン縮合 物添加	5.0	1.5kg/10a	フェノチオール シメトリン	9 10.5 22.5	6 9	9 1	

比較区